



⑦① Anmelder:

Klöckner-Humboldt-Deutz AG, 5000 Köln, DE

⑦④ Vertreter:

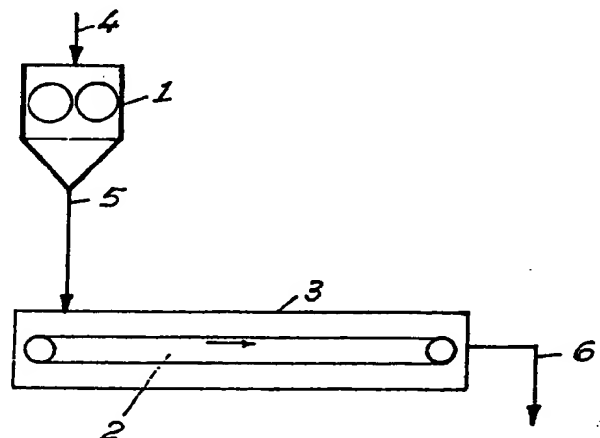
Beisner, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 5204 Lohmar

⑦② Erfinder:

Henrich, Günter, Dr., 5090 Leverkusen, DE;
Hoffmann, Harald, Dr., 5203 Much, DE; Grigel,
Wolfgang, Dr., 5204 Lohmar, DE

④ Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Zementklinker aus Zementrohmehl

Es ist bekannt, daß beim Herstellen von Zementklinker das Rohmehl in einer Wärmetauscheranlage mit Hilfe heißer Ofenabgase vorkalziniert und anschließend in einer der Wärmetauscheranlage nachgeschalteten Brenneinrichtung, insbesondere einem Drehrohrföfen zu Zementklinker gebrannt wird. Auch ist es bekannt, die Zementrohstoffe zu pelletisieren und die Pellets nach Vortrocknung auf einem Sinterband einem mehrstündigen Brennprozeß zu unterwerfen. Dies kann jedoch mit einem verhältnismäßig hohen Energie- und Kostenaufwand verbunden sein. Erfindungsgemäß kann jedoch dadurch eine Verbesserung der Herstellung von Zementklinker erreicht werden, daß das Zementrohmehl zu Preßlingen, insbesondere Schülpfen, verpreßt und diese in einem Brennprozeß zu Klinker gebrannt werden.



08. Mai 1984
Str/Gn

10.05.84

3417247
K H D
H 84/18

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Zementklinker aus Zementrohmehl, dadurch gekennzeichnet, daß das Zementrohmehl zu Preßlingen, insbesondere zu Schülpen, verpreßt und diese in einem Brennprozeß zu Klinker gebrannt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zementrohmehl mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 2 bis 5 % zu Preßlingen verpreßt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßlinge in einem mehrstufigen Brennprozeß zwischen etwa 10 bis 30 Minuten, vorzugsweise 20 Minuten, einer Temperatur von über 1.250 °C ausgesetzt werden.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine Presse (1), insbesondere Walzenpresse, und eine der Presse (1) nachgeschaltete Brenneinrichtung, insbesondere Sinterband (2).

10.05.84

- 2 -

3417247

K H D
H 84/18

Anlage zum Patentgesuch der
Klöckner-Humboldt-Deutz
Aktiengesellschaft

vom 08. Mai 1984

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Zementklinker
aus Zementrohmehl

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine
Vorrichtung zur Herstellung von Zementklinker aus
Zementrohmehl.

Bekanntlich wird zur Herstellung von Zementklinker das
Zementrohmehl in einem Wärmetauschersystem oder auch in
zwei parallel geschalteten Wärmetauschersystemen mit Hilfe
der heißen Abgase eines dem Wärmetauschersystem
nachgeschalteten Drehrohrrofen vorgewärmt und dabei
wenigstens teilweise kalziniert. Anschließend gelangt das
auf diese Weise mehr oder weniger vorkalzinierte Rohmehl in
den Drehrohrrofen, in dem es vollständig fertigkalziniert
und zu Klinker gebrannt, beziehungsweise gesintert wird.

Ferner ist aus der DE-AS 14 33 339 ein Verfahren zum
Hartbrennen von Pellets aus Erzen, Zementrohstoffen und
vergleichen bekannt, gemäß dem die Grünpellets nach
Vortrocknung auf einem Sinterband einem mehrstufigen
Brennprozeß unterworfen werden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur
Herstellung von Zementklinker zu schaffen, das den bisher
bekannten Verfahren gegenüber eine erhebliche Verbesserung
hinsichtlich Energie und Kostenaufwand ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Zementrohmehl zu
Preßlingen, insbesondere zu Schülpfen verpreßt und diese in

einem Brennprozeß zu Klinker gebrannt werden. Die Herstellung von Preßlingen ist erheblich einfacher und wirtschaftlicher als die Herstellung von Pellets aus Zementrohmehl. Im übrigen wird im Vergleich zu den bisher bekannten Verfahren zur Herstellung von Zementklinker erheblich an Wärme- und Energieaufwand eingespart, da hierfür keine Wärmetauscheranlagen erforderlich sind und das zu Schülpen verpreßte Zementrohmehl in einer einzigen Brenneinrichtung zu Klinker gebrannt werden kann. Darüberhinaus kann dadurch, daß das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung von Zementklinker keine eigene Wärmetauscheranlage erforderlich macht, auch an Investitionskosten eingespart werden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung wird das Zementrohmehl mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 2 bis 5 % zu Preßlingen verpreßt. Auf diese Weise können ohne Bindemittelzusätze Preßlinge mit so hoher Festigkeit erzeugt werden, daß sie beim anschließenden Brennprozeß nicht zerfallen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die Preßlinge in einem mehrstufigen Brennprozeß zwischen etwa 10 bis 30 Minuten, vorzugsweise 20 Minuten, einer Temperatur von über 1.250 °C ausgesetzt. Beim Brennen der Preßlinge unter diesen Bedingungen wird sehr vorteilhaft der größte Teil der im Zementrohmehl vorhandenen Komponenten zum fertigen Alit umgewandelt.

Das Verfahren gemäß der Erfindung wird anhand einer in der Zeichnung schematisch dargestellten Vorrichtung näher erläutert.

Wie die Zeichnung zeigt, besteht die Vorrichtung aus einer Walzenpresse 1 und einem der Walzenpresse 1 nachgeschalteten, als Brenneinrichtung ausgebildeten Sinterband 2. Das Sinterband 2 ist hierbei in einem nach außen hin dicht abgeschlossenen Gehäuse 3 angeordnet.

Das Zementrohmehl wird im Betrieb dieser Vorrichtung mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 2 bis 5 % in Pfeilrichtung 4 der Walzenpresse 1 zugeführt und darin zu Schülpfen verpreßt. Diese Schülpfen werden über einen Austrag 5 aus der Walzenpresse nach unten ausgetragen und dem Sinterband 2 aufgegeben. Auf dem Sinterband werden die Schülpfen im Laufe eines mehrstufigen Prozesses zwischen 10 bis 30 Minuten, vorzugsweise 20 Minuten einer Temperatur von über 1.250 °C ausgesetzt und dabei zu Klinker gebrannt. Die auf diese Weise zu Klinker gebrannten Schülpfen werden aus der Brenneinrichtung über einen Austrag 6 abgezogen und einer Mühle zugeführt und darin auf Mehlfineinheit zerkleinert. Wie die Praxis gezeigt hat, konnte auf diese Weise mit geringem Energie- und Kostenaufwand ein Zementmehl hoher Qualität hergestellt werden.

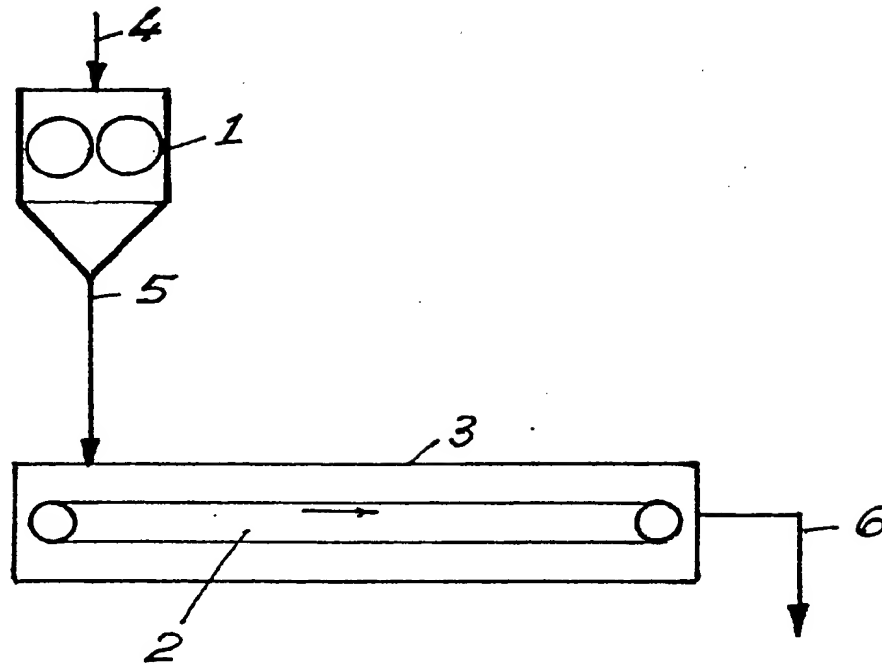
Der Gegenstand der Erfindung ist nicht auf das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann beispielsweise als Brenneinrichtung auch anstatt des Sinterbandes ein Drehrohrföfen benutzt werden. Auch kann es gegebenenfalls zweckmäßig sein, die aus der Walzenpresse 1 austretenden Schülpfen vor Aufgabe auf die Brenneinrichtung über eine Siebanlage zu schicken, um die eventuell beim Preßvorgang neben den Schülpfen anfallenden feinkörnigen Materialien von den Schülpfen zu trennen und dem Aufgabegut rückzuführen. Im Übrigen kann das Verpressen des Zementrohmehls mit Glattwalzenpressen, Brikettpressen, Stempelpressen oder dergleichen erfolgen.

10-03

-5-

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

34 17 247
C 04 B 7/40
10. Mai 1984
14. November 1985



H84